PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

(43)Date of publication of application: 29.10.1999

HOTR 33/76 GOTR 31/26 HOTL 23/32 HOTR 23/02 (51)Int.CI.

NAKANO TOMOHIRO YAMAMOTO ISAMU MOLEX INC (71)Applicant: (72)Inventor: 01.04.1998 10-105894 (21)Application number: (22)Date of filing:

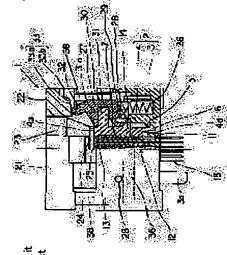
KANASHIGE SHO

(54) BURN-IN SOCKET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mount terminals for bringing into contact with a solder ball of an IC package at a high density, in a housing of a burn-in socket.

of one terminal installation hole 7 desired is faced with a shorter sidewall surface of another terminal installation hole 7 which is adjacent to it via a wall. In each terminal installation hole 7, a terminal 12 comprising spring parts 14 from a contact part 13 to reach a tail part 15 to direct SOLUTION: A burn-in socket 1 comprises a socket main body 2 and an open top type cover 21. The socket main body 2 comprises an inner and an outer housings 4, 3, plural terminal installation holes 7 having rectangular openings are formed in the inner housing 4, on which an IC package 24 is placed as seen in a plan view, the plural terminal installation holes 7 are disposed in a grid form, and a longer sidewall surface round parts alternately in opposite directions, to form a zigzag form as a whole via a straight line part is installed.



[Date of registration] [Number of appeal against examiner's decision of rejection] [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] [Date of extinction of right]	[Patent number]	[Date of final disposal for application]	[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	[Date of sending the examiner's decision of rejection]	[Date of request for examination]	LEGAL STATUS
	14.01.2000	3020030			01.04.1998	

(11)特許出願公開番号 裁例 ধ 盐 华 噩 4 8 (18) 日本四本中(1 b)

特開平11-297443

の備子装着穴7内に装着されていて、コンタクト部13 とパネ部14とテール部15より成る端子12の複数を 備え、ICバッケージ24を、そのコンタクトとしての 半田ボール25が上記稿子12のコンタクト部13亿対 広させるようにしてッケット本体2上に載置し、上記場 子12と半田ボール25を互いに接触せしめて1Cバァ ケージ24のバーンインテストをする為のバーンインソ

「翻水園1】 ンケット本体2 と、上記ンケット本体2

【特許額次の範囲】

(43)公開日 平成11年(1999)10月29日

(51)ht/CL* HO1R 33/76 GO1R 31/25 HO1L 23/32 HO1R 23/42 (21)出版器+	韓別配号 各類平10—105894 平成10年(1958) 4月1日	P.I HO1R 33/76 GO1R 31/26 HO1L 23/22 HO1R 23/22 審査課表 有 管査課表 4 (71)出版人 53104 モレ・MO1 アメメ (72)発明者 中間 14本 神和和	178
		**	
			本モレックス株式会社 内
		(74)代理人 #	弁理士 祐田 宏

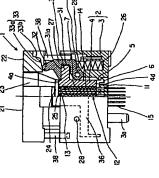
(54) [朝政の名集] バーソイソンケット

57) [要約]

バーンインンケット1のハウジングに1Cバ ッケージ24の半田ボール25と接触する為の端子12 を商密度に実装することを目的とする。 (EEE)

【構成】 バーンインソケット1は、ソケット本体2と オーブントップタイプのカバー21より成る。上記ソケ は、平面からみて長方形の開口をもつ端子装着穴1の複 カト本体2は内部、外部ハウジング4、3よりなり、1 **Cバッケージ24が載る為の上記内部ハウジング4に**

別されていると共化、任意の1つの端子装着穴1の長辺 数が形成され、複数の場子装着穴7は互いに格子状に配 翌回と別の領隣りの備子装者穴1の短辺壁面が壁を介し て対置するように配列されている。上記各端子装着穴7 **では、コンタクト部13からテール部15に至るパネ部** 14が、アール状部を交互に反対に向けるようにして直 **段部を介して連ね全体として蛇行形状となっている端子** 12が装着されている。



-ル部15K向って、複数のアール状部14bを、その アール面を交互に反対方向に向けながら一連に連ね、全 2位置する別の協子抜着穴7は、その短辺監団8を対置 8回の約10を介してその被取りに位配する四の結子被 首穴7は、その長辺盟面8を対置するようにして、複数 の協子核粒穴7全体がンケット本体2のハウジングに配 8形成され、上記各楹子被都穴7内に被称される各楹子 |2の上記パネ部14は、上記コンタクト部13かちテ 体として蛇行形状な形成したことを特徴とするパーソイ させるように且つ任意の位因の協子被徴穴1の短辺點面 ន

田ボール25が、一姓のコンタクト片13b, 13cの b, 13cより成り、テスト時ICバッケージ240半 3 dを中にして左右対称形状の一対のコンタクト片 1 3 料めのコンタクト韓面18b,18cが形成するほぼV 字状のコンタクト婦面に喰い込むようにして接触するこ とを特徴とする前求項1,2,3何れか1項に記載のバ 上記備子12のコンタクト部13は谷1 ーンインンケット。 [精水强4]

ソンケット

ケット1に於いて,上記各處子装着穴7内に装着される

各婦子12の上記パネ部14は、上記コンタクト部13

を、そのアール面を交互に反対方向に向けながら一違に 連ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とする 【請求項2】 ソケット本体2と、上記ソケット本体2 の場子装替穴7内に装着されていて、コンタクト部13 とパネ部14とテール部15より成る端子12の複数を 増え、1 Cパッケージ24を、そのコンタクトとしての 応させるようにしてソケット本体2上に戯図し、上記楹 子12と半田ボール25を互いに接触せしめて10パッ

バーンインンケット。

かちテール部15に向って、複数のアール状部14b

の協固が相幅回18として形成されて成り、上記広幅面 [請求項5] 上記協子12は、そのパネ部14の蛇行 方向と直交する面が広幅面17として、反対に蛇行方向 1.7.に向かり方向から金属板を打抜くことで形成されて いることを特徴とする静水項1,3何れか1項記載のバ ーンインンケット。

20

半田ボール25が上記4子12のコンタクト部13に対

ケージ2 4のパーンインテストをする為のパーンインン ケット1に於いて、上記の場子12を装着する複数の協 而も各楹子装贄穴7は平面からみて長方形に関口形成さ れていることにより一対の気辺鷲面8と一対の短辺鷲面 9より成り、複数の橋子装着穴1群内の任意の位置の塩

子装着穴1群は、全体として相互に格子状に配列され、

【讃求頃8】 上記4子12は、いった人金属板から打 を交互に反対に向けなから一連に連ねることにより全体 抜かれた後、そのパネ部14を複数のアール状部14b として蛇行形状になるように曲げ加工したものであるこ とを特徴とする請求項1,3何れか1項記載のパーンイ

8

に位置する別の協子装権穴7は、その短辺壁面9を対置

子被哲穴1の長辺壁面8回の壁10を介してその複階り させるように且つ任意の位置の偉子装着穴1の短辺壁面 9側の壁10を介してその横隣りに位置する別の場子装 **若穴7は、その長辺壁面8を対置するようにして、複数** の協子装着穴7 全体がソケット本体2のハウジングに配

上記長方形の既口をもし始子被粒穴7の され、複数の鑷子核粒穴1間の翳10の厚さが帯しく数 思辺壁面8の長さは、短辺壁面9の長さよりも長く設定 定されていることを特徴とする請求項2,3何れか1項 記載のスーンインンケット。 [部校园7] ソンケット。

列形成されていることを特徴とするパーンインソケッ

されると共に上記倫子装着穴7が複数形成されている内 1 C バッケージ24をオープントップ式にて脱着する為 【静水項8】 上記ソケット本体2は、外部ハウジング 3 と、その外部とウジング3 6 対のし上下島回館の仮形 の中央属口23が形成された周辺枠部22より成るカバ と内部にクジング4を上島版に位配決めして内部にクジ ング4上の1 C パッケージ2 4 0 半田ボール2 5 と猛子 12のコンタクト部13を所定の接触力にて接触せしめ ると共化、開放時カバー21が押されて、カバー21と -21を上下動可能に配設し、テスト時上配カバー21 内部ハウジング4を下動限に位置決めし、ICバッケー **ジ24の半田ボール25と始子12のコンタクト部13** 部ハウジング4より成り、上記ソケット本体2上には、 **4**

を離す為のカム機構を備え、このカム機構は外部ハウジ

ន

子装着穴 7 の長辺壁面8 側の壁 1 0 を介してその樹隣り

備え、1 C バッケージ24を、そのコンタクトとしての 9より成り、複数の塩子装管穴7群内の任意の位置の塩 |請求項3|| ソケット本体2と、上記ソケット本体2 の協子装着穴7内に装着されていて、コンタクト部13 とパネ部14とテール部15より成る端子12の複数を 半田ボール25が上記4子12のコンタクト部13亿対 **応させるようにしてソケット本体2上に截置し、上記辯** 子12と半田ボール25を互いに接触せしめて1Cパッ ケージ24のパーンインテストをする為のパーンインソ ケット1に於いて、上記の蝎子12を装着する複数の蟷 而も各雄子装着穴7 は平面からみて長方形に関口形成さ れていることにより一対の長辺壁面8 と一対の短辺壁面 子装着穴7群は、全体として相互に格子状に配列され、

3

特隅平11-297443

多機能印刷 FinePrint 2000 試用版 http://www.nsd.co.jp/share/

急斜面部33bより成り、テスト時カバー21と内部ハ のカバー21下面のカム受面33は、機斜面部33ac 項8記載のバーンインンケット。 中間傾動せしめ、もってカバー21の急激な下動を抑え 面部33a面上をガイドせしめられるようにカム27を 放時へ向かう移行時には、カム27のカム面32が緩斜 られ、次いで上記テスト時からICパッケージ24の開 面32は上記級斜面部33aの始点位置上に位置せしめ ウジング4が上動限に位置している時、カム27のカム 【請求項10】 上記カム27のカム面32を受ける為 め、且つカバー21と内部ハウジング4が下動限に至る ことによりラッチアーム34をラッチ位置に保持せし もって完全開放時の寸前でラッチアーム34を1Cパッ 寸前でカム27のカム面32が急斜面部33b上をガイ てカバー21に連なるラッチ動作体38の下動を抑える 面32のガイドタイミング及びカバー21とラッチ動作 級斜面部33aと急斜面部33bによるカム27のカム ケージ24の上方から開放方向へ傾動せしめるように、 ドせしめられるようにカム27を最終限へ傾動せしめ、 タイミングが設定されていることを特徴とする請求項9 体38の下動タイミング並びにラッチアーム34の傾動 のスーンインンケット・

[1000] 【発明の詳細な説明】

ジのパーンインテスト(加熱助作テスト)に好適なソケ し、コンタクトとして半田ボールを有するICバッケー 【産業上の利用分野】本発明はパーンインソケットに関

ト本体の端子装着穴内に装着されていて、コンタクト部 【従来の技術】周知の通りソケット本体と、上記ソケッ S

体上に載置し、上記端子と半田ポールを互いに接触せし **端子のコンタクト部に対応させるようにしてソケット本** ッケージを、そのコンタクトとしての半田ボールが上記 とパネ部とテール部より成る端子の複数を備え、ICパ めて10バッケージ24のパーンインデストをする為の パーンインソケットが多々実施されている。

8 ; 至るまでのバネ部は弾性変形可能な直線上の形状してい 目してみると、上記橇子のコンタクト部からテール部に 短辺壁面を有し、1つの端子装着穴とその機関りに位置 着穴は長方形の開口として形成されていて、長辺壁面と 形成される煬子装着穴群の配列に着目すると、各場子装 の半球面を包むようにして接触、即ち半田ボールの球面 の半田ボールを二叉状にはさむとか、半田ボールの球面 体が格子状に配列されているか、斜め状に配列されてい 志を対置した状態又は短辺壁面同志を対置した状態で全 する婦子装着穴の配列燃機は、壁をはさんで長辺壁面同 [0003] 上記従来のスーンインンケットの塩子に着 ていた。更に各場子のコンタクト部は、10パッケージ た。つまり各場子装着穴の向きを一方向に揃えて配列し に面状に接触する構造のものであった。 又このような端子を装着する為のソケット本体上に

田ボールと接触して所定の接触力を生起すべく弾性変形 為や高密度装着の為に細くするのでICバッケージの半 数形成された壁間の厚さが大となって、ソケット本体の を形成しなければならない。するとソケット本体上に複 きく、即ち壁面を蝎子バネ部から離すように蝎子装着穴 ってしまう恐れがあり、この為に端子装着穴の開口を大 した際、婦子装着穴の壁面方向に向って変形し壁面に当 と、端子のパネ部が直線状なので、弾性変形し易くする 【発明が解決しようとする課題】上記従来技術による の単位面積当りに多くの端子装着穴を形成できず端子の 大きさが大きくなる。換言すればソケット本体の平面上 高密度実装に限界を与えていた。

りの端子装着穴の短辺壁面との間の壁厚が、長辺の長さ 群の全てを一方向に向けて、即ち長辺壁面又は短辺壁面 厚に比して、一つの端子装着穴の短辺壁面と、その横瞬 壁面と、その横隣りの端子装着穴の長辺壁面との間の壁 を一様に揃えて形成するので、一つの端子装着穴の長辺 面積当りに多くの端子装着穴を形成できず、端子の高密 が大きくなる。換含すればソケット本体の平面上の単位 定厚さにする必要がある。するとソケット本体の大きさ 定の要求強度が必要なので、この短辺壁面間の壁厚も一 分だけ薄くなる。然しながらソケット本体上の壁には一 【0005】更にソケット本体上に長方形の端子装着穴

田ボールとコンタクト部が接触している間に空気層が介 包むような形状であって面接触方式なので、テスト時半 ッケージの半田ボールの球面に対してはさみ込んだり 【0006】加えて従来の端子のコンタクト部は1Cパ 度実装に限界を与えていた。

間の壁厚も必要とされる強度を確保した上で余計に厚く 間の壁厚をどこをとっても等しくてき、故に端子装着穴 る、格子状に配列された長方形の開口をもつ端子装着穴 ケットを提供し、もって単位面積当り商密度に端子を実 する必要がないような場子装着穴を有するパーンインソ 【0008】更に他の目的とする所は、端子が装着され

るにある。

及び1Cパッケージのパーンインテスト時、1Cパッケ ジの半田ボールとの電気接触性が良好なコンタクト部を もつ婦子を有するパーンインソケットを提供すること、 **漫の脱落防止を有効に図り得ることのできるパーンイン** する間に於いては、上記開放又は装着の寸前までICパ インテストすべき I C バッケージの装着後テストに移行 ンテスト終了後ICバッケージを開放する間又はパーン ージのしっかりとした保持を図り得ると共に、パーンイ [0009]加えてパーシインテスト時、1 Cパッケー ソケットを提供することをも目的としている。 ッケージを保持し、上記移行動作時ICバッケージの不

発明は次の技術的手段を有する。即ち発明の実施の形態 煬子装着穴7内に装着されていて、コンタクト部13と に対応する您付図面中の符号を用いてこれを説明する 田ボール25 が上記端子12のコンタクト部13 に対応 え、10パッケージ24を、そのコンタクトとしての半 パネ部14とテール部15より成る端子12の複数を備 と、本発明はソケット本体2と、上記ソケット本体2の 場子12の上記パネ部14は、上記コンタクト部13か ット1に於いて,上記各端子装着穴7内に装着される各 させるようにしてソケット本体2上に載躍し、上記端子 【課題を解決する為の手段】上記目的を達成する為に本 いに接触すると、バネ部14はその全長にわたってバネ ッケージ24の半田ボール25 とコンタクト部13が互 ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とするバ そのアール面を交互に反対方向に向けながら一連に連 6テール部15に向って、複数のアール状部14bを、 ージ24のパーンインテストをする為のパーンインソケ 12と半田ボール25を互いに接触せしめてICバッケ [0010] ーンインソケットである。上記によるとテスト時1Cバ S

バーンインソケットとすることができる。

在するおそれがありそれが大きな電気抵抗となってテス 触せしめて、その蝎子のバネ部を弾性変形せしめた際、 でも、ICパッケージの半田ボールとコンタクト部を接 本体に端子を高密度実装すべく端子を小寸法にした場合 いような蝎子を有するパーンインソケットを提供し、も がなく、従って端子装着穴も余計に大きくする必要がな 安定して弾性変形し周りの壁面に接触したりするおそれ 【0007】従って本発明の目的とする所は、ソケット トの為の電気接触性が不良となるおそれがあった。 触力を出せる蝎子を有するパーンインソケットを提供す って単位面積当り高密度に実装できる、而も安定した接

> を出せる蝎子をもつパーンインンケットとすることがて 7の壁面との間に余計なクリアランスを必要とせずソケ を狭くする方向で圧密される。従って周囲の端子装着穴 てしまろ方向に変形せず、アール状部14b間のピッチ

ットに煬子を高密度実装できる。加えて安定した接触力

装できるパーンインソケットを提供するにある。

クト部13とパネ部14とテール部15より成る帽子1 2の複数を備え、1Cバッケージ24を、そのコンタク ット本体2の煬子装着穴1内に装着されていて、コンタ 【0011】更に本発明はソケット本体2と、上記ソケ

配列され、而も各場子装着穴7は平面からみて長方形に る複数の蝎子装着穴7群は、全体として相互に格子状に て10パッケージ24のパーンインテストをする為のパ 部13に対応させるようにしてソケット本体2上に載置 トとしての半田ボール25が上記協子12のコンタクト の位置の端子抜着穴1の長辺壁面8側の壁10を介して の短辺壁面9より成り、複数の編子装着穴7群内の任意 閉口形成されていることにより一対の長辺壁面8と一対 ーンインソケット1に於いて、上記の端子12を装着す 度を確保した上で余計に厚くする必要がなく、ソケット 穴間の壁厚を略等しくでき、故に壁厚を必要とされる強 別の端子装着穴7は、その長辺壁面8を対置するように の短辺壁面 9 側の壁 1 0 を介してその横隣りに位置する 面8を対置させるように且つ任意の位置の端子装着穴? その横隣りに位置する別の協子装着穴では、その短辺壁 ンソケットである。これによりどこをとっても始子装着 ジングに配列形成されていることを特徴とするパーンイ して、複数の端子装着穴1全体がソケット本体2のハウ 4の半田ボール25との電気接触性に勝れた端子をもつ ことをも特徴としている。 これにより I C バッケージ2 の斜めのコンタクト端面16b.16cが形成するほぼ 半田ポール25が、一対のコンタクト片13b, 13c b, 13 cより成り、テスト時、1 Cパッケージ24の 3 dを中にして左右対称形状の一対のコンタクト片13 えて本発明の上記端子12のコンタクト部13が、谷1 本体2の単位面積当りに商密度に端子を実装できる。加 V字状のコンタクト端面に喰い込むようにして接触する 上記婦子12と半田ボール25を互いに接触せしめ

成されている内部ハウジング4より成り、上記ソケット 外部パウジング3と、その外部パウジング3に対して上 にて脱着する為の中央開口23が形成された周辺枠部2 本体2上には、1Cパッケージ24をオープントップ式 下助可能に収納されると共に上記端子装着穴7が複数形 ール25と端子12のコンタクト部13を所定の接触力 して内部 ハウジング 4 上の 1 C バッケージ 2 4 の半田ボ 上記カバー21と内部ハウジング4を上動限に位置決め 2より成るカバー21を上下助可能に配設し、テスト時 【0012】そして、本発明の上記ソケット本体2は

多機能印刷 FinePrint 2000 試用版 http://www.nsd.co.jp/share/

E

要素の各部が端子装着穴7の壁面に向って不測に接触し 特開平11-297443

特開平11-297443

ල

コンタクト部13を確す為のカム機構を備え、このカム のカム面32を受ける為のカバー21の下面に形成され た、カバー21と内部ハウジング4を下動限に位置決め し、10パッケージ24の半田ボール25と協子12の **阪棒は外部とウジング3K極動可能に取着された―対の** カム27と、この一対のカム27各々を直立状態に付勢 する為の各カム復婚スプリング26と、上記各カム27 **にて接触せしめると共に、関放時カバー21が押され** た各カム受面33より成ることをも特徴とする。

[0013]加えて、上記テスト時、10パッケージ2 4の上部を抑えて10パッケージ24を位置保持すると **ҢC、上記監放時1Cバッケージ24に対する抑えを解** く為のラッチ協構を備え、このラッチ機構は、外部ハウ シング3 K傾動可能K取着された一対のラッチアーム3 4と、テスト時との一対のラッチアーム34の各々のラ 4上に座すよろにラッチアーム34を付勢するラッチ復 **備スプリング35と、関放時カバー21の押下によって** 4を押下して、ラッチアーム34をラッチ復帰スプリン **グ35に抗して関放方向に傾動する為のカバー21下面 に散けられたラッチ動作体38より成ることをも特徴と** ッチ面348を内部ハウジング4上の10パッケージ2 カバー21が下動限に位置した時、上記ラッチアーム3

[0014] 更化、上記カム27のカム面32を受ける と急斜面部335より成り、テスト時カバー21と内部 **こクジング4が上動限に位置している時、カム27のカ** ム面32は上記級斜面部33aの始点位置上に位置せし められ、次いで上記テスト時から10パッケージ24の 開放時へ向かう移行時には、カム27のカム面32が機 を中間傾動せしめ、もってカバー21の下動を抑えてカ 完全関放時の寸前でラッチアーム34を10パッケージ 24の上方から開放方向へ傾動せしめるように、複斜面 **邮33aと急斜面部33bによるカム27のカム面32** 為のカバー21下面のカム受面33は、複料面部338 によりラッチアーム34をラッチ位置に保持せしめ、且 **しカバー2 1 と内部ハウジング4 が下動版に至る寸前で** カム27のカム面32が急斜面部33b上をガイドせし められるようにカム27を最終限へ傾動せしめ、もって のガイドタイミング及びカバー21とラッチ動作体38 料面部33a面上をガイドせしめられるようにカム27 バー21に連なるラッチ動作体38の下動を抑えること の下助タイミング並びにラッチアーム34の傾動タイミ ングが設定されていることをも特徴とする。

【発明の実施の形態】次に部付図面図1乃至図19に従 ケット全体は、符号1として示されている。そしてこの 3と、その外部ハウジング3内に被められた内部ハウジ パーンインソケット1はソケット本体2を有し、ソケッ い本発明の実施の形態を詳細に説明する。パーンインソ ト本体2は底部に取付ペグ38を有する外部ハウジング [0015]

しているものの、外部ハウジング3内に於いて内部ハウ **グ3内への収容態様は、外部ハウジング3の内壁に形成** 内部ハウジング4が上方へ突出しないように互いに係合 された係合片5に対して上記内部ハウジング4の係合用 8.が除合した状態や、外部とウジング3内に内部とウジ ング4が被められている。この場合、上記係合片5に対 する廃台爪6の廃台の額権は、外部にウジング3内から シング4が下方へ移動できるような競技で互いに係合し ング4より成る。上記内部こウジング4の外部こウジン

の周椽を残して凹部4bが形成され、この凹部4b内に **【0018】上配内部ハウジング4の上面4aには困り** 於ける上面4cと、下面4d間にかけて複数の橘子装着 穴7が質通形成されている。そして上記複数の協子装着 穴1の各々は図11.図12に示すように平面からみて 長方形に関口され、この長方形の関口をもつ複数の縊子 装着穴7は相互に格子状に位置するよう配列されてい

る。而も1つの猫子被着穴7に着目すると、平面からみ て長方形の関口として区画されているので各増子装替方 7は一対の長辺壁面8と一対の短辺壁面9より成り、あ る1つの塩子装着六7と格子状配列状態で衝磨りに位置 する別の塩子装着穴1 との配列関係は、1 つの塩子装着 **六7の長辺壁面8と、即の婚子装着六7の短辺壁面9と が繋10を中にして互いに対置されるようにして全部の** 上記長辺壁面8の長さは短辺壁面9の長さの2倍に設定 備子12が配列せしめられている。この実施例の場合、

されているので、ある1つの場子装着穴1の長辺壁面8 と、横隣りのある別の場子装着穴1の短辺壁面9間の壁 10の壁厚と、上記ある1つの端子装着穴1の短辺壁面 9と、もう1つの更に別の協子装着穴1の長辺壁面8間 の鷺10の蝗厚とを比較した場合、互いに略等しく散定 されている。つまり全部の駐10の厚さが等しい。この ようにすることで内部こクシング4に於ける回部上面4 cの単位面積あたりに高密度に端子装割穴7を開口形成 した場合でも、従来の長方形の開口の端子装替穴の複数 を、その長辺壁面同志又は短辺壁面同志を一方向に向け て一様に揃えて、全体を格子状に配列又は斜め配列した ものに比し、10の協子被替欠とその四方の複解りに位 置する端子装着穴間の壁厚を全部等しくすることができ

散計上必要な強度を確保した上で、余計に厚くする必要 がないから内部ハウジング4の単位面積あたりに高密度 **グ4の複数の塩子装替穴7の形成態様に合わせて外部ハ** ウジング3 には複数の端子のテール支持穴11 が形成さ に錨子装着穴を形成できる。而して、上部内部こウジン る。従って全備子装着穴の周りの壁全部の厚さに関し、

[0017] 続いて上記各場子装着穴7内に装着されて いる婚子12について、図13、図14、図15に従い 説明する。上記各端子12は、上方のコンタクト部13 と、中間のコンタクトピームを形成するパネ部14と、

ន

谷13dの谷底1Bdによって形成されるコンタクト塩 2は、コンタクト基部138からテール基即158に至 5まで複数のアール状部14bを一連に連ねたもの、而 61つのアール状部14bm対して、次に連ねるアール **大部14bが180度反対向になるようにして連ね、全 本としてコンタクト部13からテール部15に向って乾 -ル状部14bを類次直接部14aを介して一連に連ね** ンポード上導体に接続するテールコンタクト15 bより が形成されている。従って各権子12は、図13叉は図 14に示す如くパネ部14がアール状部14bを直接部 り、反対に放行方向の韓面が齟齬回18として形成され ドガのアール街15を一部に掛ねたもので、上記コンタ クト部13は、コンタクト基部13a上に於いて左右に **間が谷13dとして形成され、その結果―方のコンタク** ト片13bの斜めのコンタクト協画18bと、他方のコ ンタクト片 13 この斜めのコンタクト協画 16 c 並びに た例を示してあるが、複数のアール状部14 bのみを一 成り、上記テール基部15gの両側各々に係止爪15c れているので、蛇行方向と直交する面が広幅面17とな ている。そしてこのような増子12は、好適には金属板 で上記パネ部14を蛇行形状に曲げ加工してもよい。ま これら左右対称形状のコンタクト片13bと13c 行形状に構成したものである。この英祐倒では複数のア 148によって順次連ねて全体として蛇行形状に構成さ その他、先ず金属板をピン状又は橡材状に打抜き、次い **hをコンタクト部13及びテール部15に対して連ねて** 面の形状は略V字状を呈している。 次いて上盼パネ部 1 上記テール基部15a及びその先の図示せざるパーンイ 区分された一対のコンタクト片13b, 13cより成 単に連ねたものでもよい。そして上記テール部15は、 からプレス打抜き形成して加工することが望ましいが、 た、パネ部14を損材からなるパネ材により製作し、

2

持穴11内に装着するには、各場子の広幅面17を各場 細幅面18を各端子装替穴7の短辺壁面9に対向させた 特各協子 12のテール部15のテール基部15aが外部 子装粒穴7の長辺壁面8に対向させて、従って各場子の 4を外部ハウジング3内に装着する前に、内部ハウジン ト部130-40コンタクト杆135, 13cが内部ハ aの左右一対の肩部19が、内部ハウシング4の各楹子 74を外部ハウジング3に装着するものであるが、この **グ4の各端子装着穴7及び外部ハウジング3のテール支 状態で装着する。上記装着に当っては、内部ハウジング** グ4の下方から、各塩子12のコンタクト部13を頭に して各協子装替穴1内に挿入し、各協子12のコンタク 時、図15亿示すように、コンタクト部13の基部13 【0018】 ところで、上記各楹子を上記内部ハウジン 欠いで各種子12が装着せしめられている内部ハウジン 被徴欠7の上部の一盆のストッパー片20に対向する。 ウシング4の凹部4bの上面4c上に陥ませる。この

ハウジング3のテール支持穴11内に抑入されるように して装替する。すなわち、テール部15をソケット本体 れにより各位子12が支持される。この各位子12の内 外ハウジング4、3への抜着状態をみてみると、上述し 庇められ、而もある1つの槍子被着穴7と、四方方向の 2の底面側から引っ張ることによってテール基部15 a の係止爪15cがテール支持穴11の駐面に係合し、C たように複数の塩子装数穴7は互いに格子状配列関係に 存四平11-297443 各徴降りに位置する各々の協子装替六1の配列関係は 9

1つの協子技想穴1の長辺駐面8と、上記各々の協子技 こと、及び各場子12は各場子装費穴7内に装替される で、ある楹子徴者穴1内の1つの楹子12と、それに対 して四方向の各徴殴りに位置する協子装む穴7内の各場 る。つまり、図15に示すように1つの値子12は、そ **粒欠1の短辺製画9とが数10を中にした対函している** 南、広幅面17を長辺壁面8に対向させて抜むするの 子12は、互いに90度異なった状態で装着されてい

の広幅画17が図示され、その複階りの協子12は無幅 面18が図示されてみえることになる。そこで、ここで 形するので、各幅子12は、内部ハウジング4の各編子 装着穴7内に於いては長辺壁面8及び短辺壁面9に接触 しないように、換宮すれば弾性変形中パネ部14の直接 短辺整面 9 に接触しないようにアール状部 1 4 b 及び直 協部148の寸法と、長辺整面8及び短辺整面9の寸法 卸13からテール部15に至るまでの全体として蛇行形 **状にパネ御14が形成されていることにより、10パッ** ケージのスーンインテスト時、この益子のコンタクト時 毎回安定した接触力を生起せしめ得る為のパネ長さを確 保することができる。故に協子数を西密度に装替できる 重要なことは、各億子12はパネ部14によって弾性変 との関係が定められているものである。 このコンタクト **に接触せしめられる時、テストにとって十分必要な而も** 卸14gは勿論アール状部14bの何れも長辺監面8 13 が1 C バッケージのコンタクトとしての半田ボー

四角形の周辺枠部22と、その枠内に於ける中央の関口 ソンケットの内部ハウジング4上に抜物又はそこから数 となる。上記カバー21は外部ハウジング3の両サイド に一対配されたカム復帰スプリング26により各々復帰 動作するカム27によって押下力を解除すると図5の状 1を押し下げると、図7の中間動作を経て図8の下動風 着されるようになっている。即ちオーブントップタイプ 他の上島限位置に復帰し、逆に図5の状態からカバー2 【0019】 次いでパーンインソケット 1 はオーブント 23を有し、バーンインテストすべき I C バッケージ2 4が上記の中央既口 2 3を通して自動機により パーソイ ップタイプのカバー21を有する。即ちカバー21は、 **5008**5.

[0020]上記カム機構について詳述すると、先ず外 **問いウジング3の頃サイド各々の上記カム復帰スプリン** 位置に押し下げられる。

S

28を中心として互いに相手カム27の方に向く方向に 回動するよう付勢している。上記両サイドに一対配設さ グ2.6は外部ハウジング3.の内底面と上記カム2.7のスプリング受部2.9間に配設され、各カム2.7をカム支輪 り成り、図5の状態では、カム27のカム面32は機斜 カム面32はカバー21のカム受面33に接している。 れたカム27は各々上方にカム面32が形成され、この 斜面部33bによってガイドされ図9のように傾くもの 21を押し下げると、カム27は、そのカム面32が急 によってガイドされて図7のように傾き、なおもカバー と、先ずカム27は、そのカム面32が綴斜面部33a 面部33g上にあり、そこからカバー21を押し下げる 上記カム受面33は緩斜面部33aと急斜面部33bよ 6、図7、図5の状態へ復帰し、カバー21が元位置の 帰スプリング26によってカム27が頃次図8の状態か であり、カバー21に対する押下力を解除するとカム復 上動限に復帰する。

Cパッケージ24をしっかりと保持しておく為に、ラッ

[0022] ところで、図5、図6状態のテスト時、

動動作とカム27の傾動動作とを関係づけて述べたが、 サイドには、各翼片30が樹方向に突出して形成され に主として関係している。即ち、内部ハウジング4の両 カム27の傾動動作は、内部パウジング4の上下動動作 納まっているものである。そして、図5の状態のよう 【0021】ところで上記に於いてはカバー21の上下 わらずカバー21が上動限位置に在る時、内部ハウジン に、カム27が直立し、カバー21に対して押下力が加 しかかってカム27がやや傾動し始めた時、内部ハウジ が綴斜面部33aをガイドし終り、急斜面部33bにさ に、カバー21をやや押し下げ、カム27のカム面32 係合片に対して係合した状態の上動限位置になるように 部ンウジング4が、その係合爪6を外部ンウジング3の **岁4の翼片30は翼片抱持溝31内に完全に納まり、内** 上記各翼片30が上記各カム27の翼片抱持構31内に 押下中間状態)、更に図9の状態のように、カバー21 部ハウジング4がやや下動せしめられるように(カバー 翼片抱持構31の上面31aによって異片30、即ち内 ング4の翼片30が翼片抱持満31内から移動し始め、 に下動限位置まで下動せしめられるように、 (カバー下 に傾動した時、内部ハウジング4の翼片30が翼片抱持 急斜面部33bによってガイドされ終りカム27が完全 を完全に下限位置へ押し下げ、カム27のカム面32が (カバー上動限復帰状態)、そして図7の状態のよう の動作関係が定められているものである。上記に於いて 31aによって翼片30、即ち内部ハウジング4が完全 講31内から移動限まで移動し、翼片抱持講31の上面 状態はパーンインテスト終了後の1Cパッケージ24を と記載する。)、カバー押下中間状態の図7及び図8の ジ24のパーンインテスト時を示し(以下単にテスト時 カバー上動限状態の図5及び図6の状態はICバッケー 動限状態)、カム27とカバー21と内部パウジング4 解放する途中又は、これからパーンインテストを行う1~50

にて取出す寸前、又はこれからパーンインテストすべき ジ24をオーブントップタイプのカバー21から自動機 図10の状態はパーンインテスト終了後の10パッケー 程時と記載する。)、更にカバー下動限状態の図9及び Cバッケージのテスト移行過程を示し(以下単に移行過 状態(以下単に開放状態時と記載する。)を示してい 10パッケージ24をオープントップタイプのカバー2 1の中央開口23を通して内部ハウジング4上に載せた

動可能に支持されている。そして各ラッチアーム34は イドに図16及び図17に示すようなL字状の一対のラ されている両サイドに対し、90度異なった方向の両サ の外部ハウジング3内には、上記一対のカム27が配数 チ機構が設けられている。即ち、パーンインンケット1 チアーム34とラッチ復帰スプリング35よりなるラッ 図6状態のテスト時には、内部ハウジング4上の1Cパ 常時ラッチ復帰スプリング35によりラッチ方向に付勢 らの各ラッチ傾動片36がラッチ支持軸37によって傾 ジ24を介して両側に向かい合うように装備され、それ ッチアーム34を伴うラッチ傾動片36がICバッケー を保持している。そしてカバー21が押され始めた移行 Cパッケージ2 4の上面に着座し、1 Cパッケージ2 4 スプリング35により復帰し、そのラッチ面34gを1 されている。 この為カバー21が押されていない図5、 及び図19に示すよろに4本のラッチ動作体38が一対 ッケージ24に対し、各ラッチアーム34ガラッチ復帰 のラッチ横動片36の両側計四カ所に係合するのに適し ーにする必要があるので、カバー21の下面には図18 通程時以降、開放状態時にはICパッケージ24をフリ 上面から離れて開かれるものである。従ってICバッケ が傾動し、そのラッチ面34aが1Cパッケージ24の に伴うラッチ動作体38の下動によりラッチアーム34 動片36に対接しかかり、図9、図10状態のカバー2 めた移行過程時には、ラッチ動作体38の先がラッチ傾 る。そして図7、図8状態の上記カバー21が押され始 ケット本体2との係合状態を保つための本体係合部であ た状態で下向きに配設されている。 尚図中の22aはソ 1が完全に下動した開放状態時には、カバー21の下動 ージ24は自動機により取出し可能又は装着可能にな

図7、図8状態の移行過程時、万が一1Cパッケージ2 で図9に示すようにラッチアーム34を聞くようにして で、この状態時ラッチアーム34は図8に示すように直 したり、不測に位置を動かしたりするとパーンインソク 4 がパーンインンケットの内部パウジング 4 上から既辞 立状態を保ち、図9、図10状態の開放状態に至る寸前 ットによるテストが円滑に実施されないこととなるの [0023] 上記に於いて、カバー21が押され始めた

> 終了時まではゆっくりと下助するようにカム27のカム いる。この為に、カバー21は、テスト時から移行過程 面32が綴斜面部33aをガイドし、移行過程終了時か 前までは、ICバッケージ24がラッチアーム34に実 ジ24を自由に取出したり、装着できる開放時に至る寸 カム27のカム面32が急斜面部33 b をガイドするよ **ら閉放時に至る過程でカバー21は急に下助するように** 質上保持されていることとなり、1Cパッケージ24の うにされているものである。これにより、ICバッケー バーンインテストが円滑に実施される。

により各カム27が直立状態にあって、そのカム面32 する。図5、図6状態のテスト時、カパー21に対し押 いた1Cバッケージ24のパーンインテスト動作を説明 4の名翼片30が各カム27の各翼片保持構31内に納 カバー21は上動限位置にある。そして内部パウジング が緩斜面部33a上のガイドし始める始点位置にあり 下力が加わっていないので各復帰スプリング26の付勢 [0024]次にこのようなパーンインソケット1を用 図15に従い、これをより具体的に説明すると、内部ハ の各コンタクト部13に接触し、テストが実施される。 している。この時10パッケージ24のコンタクトとし 34mがICバッケージ24の上部を抑え、それを保持 34が直立状態となって各ラッチアーム34のラッチ面 5に係合した状態の上動限にあり、他方各ラッチアーム まり、内部ハウジング4は、その各係合爪6が各係合片 ての各半田ボール25が内部ハウジング4の各塩子12 田ボール25が端子12のコンタクト部13に接触する ちラッチ保持されているので、ICパッケージ24の半 ウジング4が上述したように上動限に位置保持されてい bの細幅面18が短辺壁面9に向うように変形したり、 て弾力を蓄える。この際、バネ部14のアール状部14 アール状部14b間のピッチを狭くするように圧密され て連ね、全体として蛇行形状のパネ部14が全体として る。即ち、アール状部14bを順次直線部14aを介し と、各端子12は、そのパネ部14によって弾性変形す ることと、ICバッケージ24が上述したように上方か の各々が平均して安定した弾力を生ずる。これは、端子 4の全長にわたって各部で平均に行なわれる。従って、 壁面8,9の何れにも接触せず上記弾性変形がパネ部1 ので各端子12のバネ部14は端子装着穴7の長、短辺 広幅面17が長辺壁面8に向うように変形したりしない 生ずる端子とすることができる。逆に雪えば、バネ部の 法を小さくした場合でも、バネ部の強度不足を招くこと 各端子12につきテスト時毎回あるいは複数の端子12 た弾力を生ぜしめる高密度実装用の小寸法の端子の設計 必要強度を確保し、有効パネ長を十分とり、而も安定し もなく、又有効バネ長を十分とった上で安定した弾力を 余計なクリアランスをつくる必要がなくなる。 がより容易となるものである。 特に周囲の壁面との間に 12を高密度に実装すべく各端子12の幅や長さ等の寸 20

5の接触面と、コンタクト始面16b,16c間に不改 喰い込むようにして接触する。この為に、半田ボール2 13b, 13c各々のコンタクト端面16b, 16cに バッケージ24の半田ボール25は一対のコンタクト片 確保する。より具体的に言うと、上記接触力によりIC るが、パネ部14に蓄えられた弾力によりコンタクト部 5は一対のコンタクト片13b,13c間に接触してい ージ24の半田ボール25に付勢され、必要な接触力を 13の一対のコンタクト片13b, 13cがICパッケ の空気圏が介在するおそれが少ないので、接触時の電気 [0025] さて、1Cパッケージ24の半田ボール2 って、斜めコンタクト矯面16bと谷底16dと斜めコ 3 dを中にした一対のコンタクト片13b,13cであ としても、球状の半田ボール25 に接触するのは、谷1 5 に若干の大小の差又は、規定位置からのズレがあった ない。又、万が一、1 C パッケージ2 4 の半田ボール2 抵抗が大となったり等を原因とする接触不良がほとんど 蟷面が形成されているから、半田ボール25とコンタク ンタクト端面16cによって、ほぼV字状のコンタクト

着穴7群は、ある一つの蝎子装着穴7に対し、四方の各 と共にICバッケージ24の半田ボール25も上記格子 長辺壁面8と短辺壁面9とを壁10を介して対置される 位置の別の端子装着穴7との関係は、各端子装着穴7の **端子12と全半田ポール25が正確に接触する。ところ** 端子装着穴7及び各端子12は格子状に配列されている 面18を短辺壁面9に平行にして装着されているが、各 ようにして全体として配列されていること、又各場子 1 四方の端子装着穴7間の各壁10の厚さを全て等しくす で、このような配列なので、ある1つの場子装着穴7と 状配列に合致した格子状配列なので、上述したように全 2は、その広幅面17を長辺壁面8に平行に、その細幅 [0026] 上記に於いて、内部ハウジング4の端子装 にならないから、端子の高密度実装に適う。 ることができる。これは各壁10を余計に厚くすること

ト部13の接触良好性はほとんど確保されるものであ

る。そして、カバー21を更に押下し、図9、図10の の時ラッチアーム34は未だラッチ位置に位置してい し、各場子12のコンタクト部13の一対のコンタクト カム21がやや仮動し、内部パウジング4がやや下動 示すようにカバー21を押し下げると、上述したように ンインテストが終了した後、図7、図8状態の移行時に [0027] このようにして I Cパッケージ24のパー する。このように、1Cパッケージ24の開放直前でラ チ面34aが1Cバッケージ24の上方外の位置に位置 したようにラッチアーム34が完全に傾動し、そのラッ 福子12のコンタクト部13の一対のコンタクト片13 開放時に至ると、内部ハウジング4が下動限に至り、各 片13b. 13cが半田ボール25から離れ始める。 C b, 13cが完全に半田ボール25から離れ、且つ上述

多機能印刷 FinePrint 2000 試用版 http://www.nsd.co.jp/share/

8

特開平11-297443

443	
7	
~	
1 - 297	
N	
ı	
_	
体理 十1.1	
连	16
W-	
_	
9	

新国図である。 ラテアーム34がラッチ保持位置外に位置するので、移 どない。この後テスト終了後の10パッケージ24を自 こパッケージ2 4をパーンインテストする時は、図9状 〒時に於けるICバッケージ24の不測の脱落がほとん **芍薙でパーンインソケット 1 かちとり出す。 C れから 1** 図9、図7、図5の億序で遊の動作してパーンインデス **強むIC バッケージ24を内部にウジング4上の関ぎ** トするものである。

9 2 [発明の効果] 以上群述した如く本願の請求項1記載の 位面損当りに多くの塩子装着穴を形成できるから塩子の とができるバネ部を有する協子をもつバーンインソケッ 発明によると、10 パッケージのパーンインテスト時橋 子は、そのパネ部のアール状部間ピッチが狭くなるよう に安定して弾性変形するのみで、蝸子装替穴の壁面に当 るおそれがほとんどないから、婚子装替穴を余計に大き いスペースとする必要がなく、結局ソケット本体上の単 **高密度実装を可能にする。加えてこの端子は、高密度実** 数の為に小寸法にしても、蛇子形状のパネ部により有効 パネ長を十分とれると共に常時安定した接触力を出すこ [0028]

針に大きい厚さとする必要がないから、結局ソケット本 【0029】又、請求項2記載の発明によると、各端子 抜替穴間の駐庫を毎しくでき、どこの駐庫をとっても余 体上の単位面積当りに多くの場子装替穴を形成でき、矯 子を高密度に実装できる。加えて、静水項3記載の発明 によると、より端子を高密度実装できる。換言すれば端 子の高密度実装の為の設計がし易いパーンインソケット トを提供できる。 を提供できる。

ッケージのテスト動作、開放動作を円滑且つ確実に実施 【0030】更に請求項4配載の発明によると、上記効 果に加えてICバッケージの半田ボールと電気接触性が 良好となる。又、請求項5, 6記載の発明によると上記 効果を出す為の製造し易い端子をもつパーンインソケッ トを提供できる。更に請求項7配載の発明によると、上 記効果に加え端子を高密度に実装できる端子装粒穴群を もつパーソインンケットの数軒、製造がし扱いものであ る。加えて、請求項8,9,10配載の発明によると上 記効果に加えてICパッケージをオーブントップタイプ でパーンインンケットに装着又は取り出してき、ICバ できるパーンインソケットを提供できるものである。

【図1】本発明の実施の形態におけるパーンインソケッ 「図4】図1のバーンインンケットの4-4 植形画に沿 1Cバッケージのバーンインアスト時を示した断面 [図2]図1のバーンインンケットのP矢視図である。 「図3」図1のバーンインソケットのQ矢規図である。 【図面の簡単な説明】 トの平面図である。

で、10パッケージのパーンインアスト時を示した片壁

【図8】図1のパーンインンケットの6-6級断面に沿 い、1Cパッケージのバーンインテスト時を示した片面 【図7】図1のバーンインソケットの4-444断面に沿 は、これからパーンインテストするICバッケージのテ い、バーンインテスト後1Cパッケージの関放途中又 スト移行時を示した片側断面図である。

【図8】図1のパーンインンケットの6-6模断面に沿 は、これかちパーソインテストするICパッケージのテ い、パーンインテスト後1Cバッケージの関放途中又 スト移行時を示した片側断面図である。

【図9】図1のスーンインンケットの4-4穣桰面に冶 放した状態又はこれからパーンインテストをする 1 C パ い、パーンインテストをしたICパッケージを完全に関 ッケージを挨着した状態を示す片側断面図である。

【図10】図1のパーンインンケットの8-6橡財酒の 名に、パーンインテストをした I C バッケージを完全に

> [図11] バーンインソケットの複数の場子装着穴の配 関放した状態又はこれからパーソインテストをするIC バッケージを装着した状態を示す片側断面図である。

【図12】 偽子が装着された偽子装着穴の配列状態を示 別状態を示す図である。

す図1の矢示A部分のカット図である。 【図13】 柚子の正面図である。

[図2]

(<u>M</u>)

【図15】 猶子のコンタクト部に10 バッケージの半田 【図14】 始子の原画図である。

ボールが接触している状態を示す図4の矢示Bの所の部 【図16】ラッチ傾動片の平面図である。 分カット図である。 2

【図18】カバーの正面からの片原断面図である。 【図19】カバーの側面からの片側断面図である。 【図17】ラッチ傾動片の側面図である。

(作号の説明)

パーンインンケット 本時でカンソグ ソケット本体 数行ネグ

払押 こ か シ ン グ 下国 6

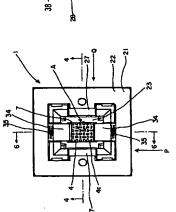
備子装替穴の長辺壁面 **備子装**若穴 回部上面 医合片 係合爪 园

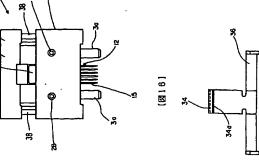
備子装替穴の短辺壁面

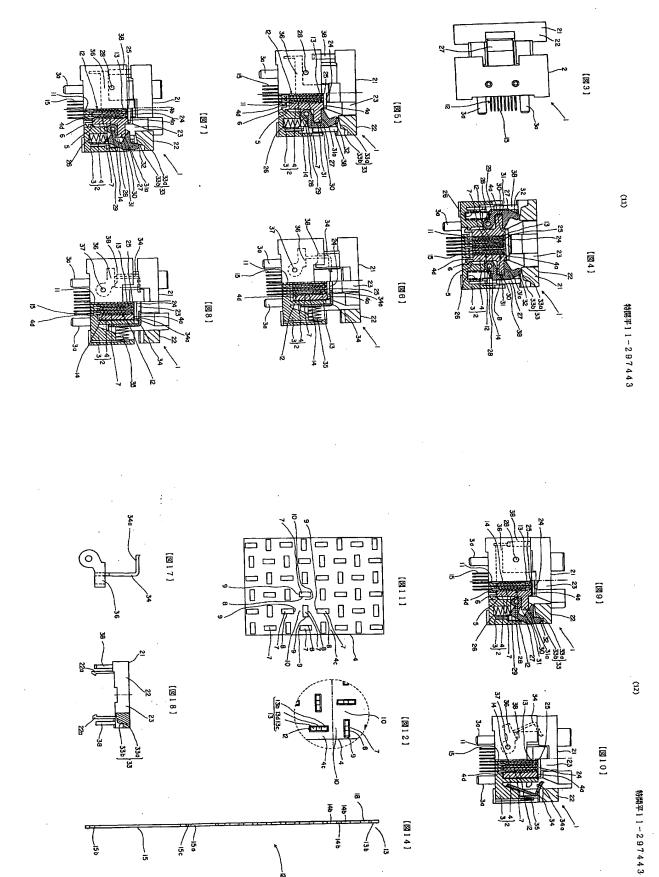
備子装着穴間の壁

[図5] 図1のバーンインソケットの4-4模断面に沿 50 10

特開平11-297443	18	周辺枠部	本体资合部	中央関口	1Cバッケージ	半田ボール	カム復帰スプリング	ታ ሴ	カム支輪	スプリング受的	左押こむシングの賦不	は不色本金	製片包持溝の上面	カム面	カバーのカム受面	被斜面部	包络面部	ラッチアーム	ラッチ面	ラッチ復帰スプリング	ラッチ傾動片	ラッチ支持軸	ラッチ動作体	
(G)		* 2 2	22a	23	24	2 2	8 8	2.7	2 8	58	10 30	31	31а	3.5	33	33а	33 b	34	34 a	35	20 36	3.7	38	
ರ	υ	協子のテール支持穴	4 韓	コンタクト部	コンタクト芸部	一方のコンタクト片	色方のコンタクト片	*	パネ哲	直接部	アール状部	ゲープ部	テール基部	テールコンタクト	孫止爪	16c コンタクト協画	谷底	広幅面	無幅面	加部	内部ハウジング4の各場子装着穴7の上部		されたストッパー片	カバー・
		1	12	13	1 3 a	13b	13 c	13 d	14	1 4 B	14b	1.5	15a	15 b	15 c	16b,	16 d	1 7	18	18	2 0	れ形成	された	2 1

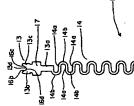


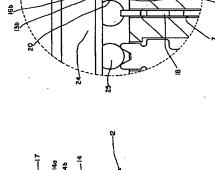


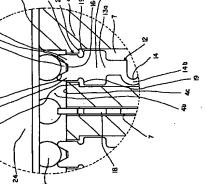


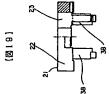
[図15]

(MI3)









提出日】平成11年5月27日 桶正対象杏類名】明細杏 明祖伊 補正対象項目名】全文 桶正方法] 変更 手統補正書】 手続補正! 相正内容 [中類名]

【請求項1】 ソケット本体2と、上記ソケット本体2 発明の名称】 バーンインソケット 【特許請求の範囲】

協え、1 Cバッケージ24を、そのコンタクトとしての の端子装着穴7内に装着されていて、コンタクト部13 とバネ部14とテール部15より成る端子12の複数を 半田ボール25が上記婚子12のコンタクト部13亿対

連ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とする ちさせるようにしてソケット本体2上に載配し、上記録 アット1に於いて、上記各楹子装着穴7内に装着される SG子12の上記パネ部14は、上記コンタクト部13 を、そのアール面を交互に反対方向に向けながら一違に F12と半田ボール25を互いに接触せしめて10パッ ケージ24のバーンインテストをする為のバーンインン やちゲール部15に向って、複数のアール状部14b ベーンインンケット。

溜え、ICバッケージ24を、そのコンタクトとしての **広させるようにしてソケット本体2上に載置し、上記協 -ル部15に向って、複数のアール状部14bを、その** D協子装替穴7内に装着されていて、コンタクト部13 半田ボール25 が上記端子12のコンタクト部13 化対 アット1に於いて、上記の楹子12を装着する複数の楹 9 より成り、複数の塩子装ೆ型穴 7 群内の任意の位置の塩 に位置する別の協子装着穴では、その短辺壁面 9 を対置 9.側の撃10を介してその横隣りに位置する別の槍子装 首穴7は、その長辺壁面8を対图するようにして、複数 の塩子装着穴7 全体がソケット本体2 のハウジングに配 川形成され、上記各端子装粒穴7内に装むされる各端子 12の上記パネ部14は、上記コンタクト部13からテ 「請求項2】 ソケット本体2と、上記ソケット本体2 とパネ部14とテール部15より成る端子12の複数を チ12と半田ボール25を互いに接触せしめて1Cパッ ケージ24のバーンインテストをする為のバーンインン **れていることにより一対の長辺撃面8と一対の短辺壁面** 子装档穴1の長辺壁面8側の整10を介してその横隣り **体として虻行形状に形成したことを特徴とするバーンイ 而も各鴣子装替穴7 は平面からみて長方形に関□形成さ** きせるように且つ任意の位置の協子装替穴1の短辺監面 子装着穴1群は、全体として相互に格子状に配列され、 アール面を交互に反対方向に向けながら一連に連ね、

田ボール25が、一対のコンタクト片13b, 13cの 3 dを中にして左右対称形状の一対のコンタクト片13 b. 13cより成り、テスト時ICバッケージ24の半 ☆めのコンタクト婚面16b, 16cが形成するほぼV 字状のコンタクト協面に喰い込むようにして接触するこ とを特徴とする前求項1,2向れか1項に記載のパーン 【請求項3】 上記端子12のコンタクト部13は谷1 インンケット。

ソンケット。

いることを特徴とする請求項1,2何れか1項記載のパ 5向と直交する面が広幅面17として、反対に蛇行方向 の矯固が細幅面18として形成されて成り、上記広幅面 (請求項4) 上記端子12は、そのパネ部14の蛇行 17に向かう方向から金属板を打抜くことで形成されて

【請求項5】 上記端子12は、いったん金属板から打 友かれた後、そのパネ部14を複数のアール状部14b

ーンインソケット。

を交互に反対に向けながら―違に連ねることにより全体

存四平11-297443

3

上記長方形の間口をもつ44子数4次7の 長辺壁面8の長さは、短辺壁面8の長さよりも長く散定 され、複数の編子複数次1間の點10の厚さが等しく数 とした数庁形状になるように曲げ恒江したものむあるこ とを特徴とする簡求項1.2向れか1項記載のパーンイ (精林城)

定されていることを特徴とする酢水項2貯穀のパーンイ

7.2 4の半田ボール2.5 と橇子.1 2のコンタクト部1.3 **聞スブリング26と、上記各カム27のカム面32を受** 3と、その外部ハウジング3に対して上下動可能に収納 | C バッケージ24をオープントップ式にて脱着する為 の中央関口23が形成された周辺枠部22より成るカバ と内部にクジング4を上見版に位配決めつて内部にクジ **ソグ4 上の一〇パッケージ2 4 0 半田 ゲール2 5 占極子** 2のコンタクト部13を所定の接触力にて接触せしめ ると共に、関放時カバー21が抑されて、カバー21と **丸部ハウジング4を下製版K位置決めし、ICバッケー** を蘇す為のカム機構を備え、このカム機構は外部ハウジ ング3に傾動可能に取着された一対のカム27と、この 一対のカム27各々を直立状態に付勢する為の各カム復 ける為のカバー21の下面に形成された各カム受面33 されると共化上記倫子装替穴7が複数形成されている内 上記ソケット本体2は、外部ハウジング -21を上下動可能に配設し、テスト時上記カバー2 より成ることを特徴とする間求項1,2,3,4,5, 野ハウジング4より成り、上配ソケット本体2上には、 [請求與7] ソンケット

(糖水項8) 上記テスト時、1Cバッケージ240上 上記開放時 I Cパッケージ24 K対する抑えを解く為の 21が下動限に位置した時、上記ラッチアーム34を押 テスト時にの一対のラッチアーム34の各々のシッチ面 34 aを内部ハウジング4上の1 C バッケージ2 4上に **に抗して既放方向に傾動する為のカバー2 1 下面に設け** ラッチ機様を備え、このラッチ機構は、外部ハウジンク 座すようにラッチアーム3 4を付勢するラッチ復帰スプ リング35と、虹放時カバー21の押下によってカバー Fして、ラッチアーム34をラッチ復帰スプリング35 られたラッチ動作体38より成ることを特徴とする翻求 即を抑えて I C バッケージ2 4 を位置保持すると共化 3に傾動可能に取着された一対のラッチアーム34と 8項の向れか1項に配載のパーンインンケット。 項7記載のパーンインンケット。

(間次項9) 上記カム27のカム面32を受ける為の カバー21下面のカム受面33は、最終面部33aと息 料面部336より成り、テスト時カバー21と内部ハウ シング4が上動風に位置している時、カム27のカム面 32は上記複斜面部33aの始点位置上に位置せしめら h、次いで上記テスト時から I C バッケージ24の関放

诗へ向かう移行時には、カム21のカム面32が観斜面

間傾動せしめ、もってカバー21の急激な下動を抑えて ジ24の上方から開放方向へ傾動せしめるように、複斜 でカム27のカム面32が急斜面部33b上をガイドせ 且つカバー21と内部ハウジング4が下動限に至る寸前 カバー21に連なるラッチ動作体38の下動を抑えるこ 部33a面上をガイドせしめられるようにカム27を中 ーンインンケット。 ミングが設定されていることを特徴とする請求項8のパ 8の下動タイミング並びにラッチアーム34の傾動タイ 2のガイドタイミング及びカバー21とラッチ動作体3 面部33aと急斜面部33bによるカム27のカム面3 て完全開放時の寸前でラッチアーム34を1Cパッケー しめられるようにカム27を最終限へ傾動せしめ、もっ とによりラッチアーム34をラッチ位置に保持せしめ、

[0001]

【発明の詳細な説明】

し、コンタクトとして半田ポールを有するICパッケー ジのスーソインテスト(担燃製作テスト)に好適なンケ 【産業上の利用分野】本発明はパーンインンケットに関

ト本体の煬子装着穴内に装着されていて、コンタクト部 スーンインンケットが多々実施されている。 めてICバッケージ24のパーンインテストをする為の 体上に載置し、上記端子と半田ボールを互いに接触せし **猫子のコンタクト部に対応させるようにしてソケット本** ッケージを、そのコンタクトとしての半田ボールが上記 とバネ部とテール部より成る端子の複数を備え、ICバ 【従来の技術】周知の通りソケット本体と、上記ソケッ

の半球面を包むようにして接触、即ち半田ボールの球面 至るまでのパネ部は、弾性変形可能な直線状の形状をし に面状に接触する構造のものであった。 の半田ボールを二又状にはさむとか、半田ボールの球面 ていた。更に各場子のコンタクト部は、ICバッケージ 目してみると、上記端子のコンタクト部からテール部に 【0003】上記従来のバーンインンケットの猫子に眷

為や高密度装着の為に細くするのでICバッケージの半 の単位面積当りに多くの端子装着穴を形成できず端子の 大きさが大きくなる。換言すればソケット本体の平面上 数形成された壁間の厚さが大となって、ソケット本体の を形成しなければならない。するとソケット本体上に複 きく、即ち壁面を備子バネ部から離すように端子装着穴 ってしまう恐れがあり、この為に端子装着穴の閉口を大 した際、端子装着穴の壁面方向に向って変形し壁面に当 田ボールと接触して所定の接触力を生起すべく弾性変形 と、端子のパネ部が直線状なので、弾性変形し易くする 商密度実装に限界を与えていた。 【発明が解決しようとする課題】上記従来技術による

【0005】加えて従来の場子のコンタクト部は1Cパ

在するおそれがありそれが大きな電気抵抗となってテス 田ボールとコンタクト部が接触している間に空気層が介 包むような形状であって面接触方式なので、テスト時半 トの為の電気接触性が不良となるおそれがあった。 ッケージの半田ボールの球面に対してはさみ込んだり、

安定して弾性変形し周りの壁面に接触したりするおそれ 触力を出せる端子を有するパーンインソケットを提供す いような端子を有するパーンインソケットを提供し、も がなく、従って場子装着穴も余計に大きくする必要がな 触せしめて、その端子のパネ部を弾性変形せしめた際 でも、ICバッケージの半田ボールとコンタクト部を接 本体に端子を高密度実装すべく端子を小寸法にした場合 って単位面積当り高密度に実装できる、而も安定した接 【0006】従って本発明の目的とする所は、ソケット

及び1〇パッケージのパーンインデスト時、1〇パッケ ンテスト終了後ICバッケージを開放する間又はパーン もつ端子を有するパーンインソケットを提供すること、 ジの半田ボールとの電気接触性が良好なコンタクト部を ソケットを提供することをも目的としている。 側の脱落防止を有効に図り得ることのたまるスーンイン ッケージを保持し、上記移行動作時ICバッケージの不 する間に於いては、上記開放又は装着の寸前までICバ インテストすべき 1 C バッケージの装着後テストに移行 ージのしっかりとした保持を図り得ると共に、パーシィ 【0007】加えてバーンインテスト時、ICバッケー [8000]

を狭くする方向で圧密される。従って周囲の場子装着穴 要素の各部が端子装着穴7の壁面に向って不測に接触し ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とするバ らテール部15に向って、複数のアール状部14bを、 **端子12の上記パネ部14は、上記コンタクト部13か** 12と半田ポール25を互いに接触せしめて1Cパッケ 田ボール25が上記端子12のコンタクト部13に対応 え、10パッケージ24を、そのコンタクトとしての半 パネ部14とテール部15より成る端子12の複数を備 端子装着穴7内に装着されていて、コンタクト部13と に対応する添付図面中の符号を用いてこれを説明する 7の壁面との間に余計なクリアランスを必要とせずソケ てしまろ方向に変形せず、アール状部14b間のビッチ いに接触すると、バネ部14はその全長にわたってバネ ッケージ24の半田ボール25とコンタクト部13が互 ーンインソケットである。上記によるとテスト時ICバ そのアール面を交互に反対方向に向けながら一連に連 ット1に於いて、上記各端子装着穴7内に装着される名 ージ24のスーンインテストをする為のスーンインンケ させるようにしてソケット本体2上に載置し、上記端子 発明は次の技術的手段を有する。即ち発明の実施の形態 【課題を解決する為の手段】上記目的を達成する為に本 本発明はソケット本体2と、上記ソケット本体2の

> を出せる獐子をもつパーンインンケットとすることがで ットに端子を高密度実装できる。加えて安定した接触力

のカム面32を受ける為のカバー21の下面に形成され **にて接触せしめると共に、関放時カバー21が押され** ール25と端子12のコンタクト部13を所定の接触力 して内部ハウジング4上の1Cバッケージ24の半田ポ にて脱着する為の中央開口23が形成された周辺枠部2 本体2上には、10パッケージ24をオーノントップ式 成されている内部ハウジング4より成り、上記ソケット た槍子をもつパーンインンケットとすることができる。 パッケージ24の半田ポール25との電気接触性に勝れ 形成するほぼV字状のコンタクト場面に喰い込むように た各カム受面33より成ることをも特徴とする。 する為の各カム復帰スプリング26と、上記各カム27 カム27と、この一対のカム27各々を直立状態に付勢 機構は外部 ハウジング 3 に傾動 可能に取着された一対の コンタクト部13を離す為のカム機構を備え、このカム し、ICバッケージ24の半田ボール25と塩子12の て、カバー21と内部ハウジング4を下動限に位置決め 上記カバー21と内部ハウジング4を上動限に位置決め 2より成るカバー21を上下動可能に配設し、テスト時 下動可能に収納されると共に上記端子装着穴7が複数形 外甥こウジング3と、その外甥こウジング3の対した上 3 b, 1 3 cの斜めのコンタクト協画 1 6 b, 1 6 cが ケージ24の半田ボール25が、一対のコンタクト片1 タクト片13b,13cより成り、テスト時、ICバッ [0010] そして、本発明の上記ソケット本体2は、 して接触することをも特徴としている。これによりIC 13岁、谷13dを中にして左右対称形状の一対のコン 【0009】更に本発明の上記編子12のコンタクト部

に設けられたラッチ動作体38より成ることをも特徴と カバー21が下動限に位置した時、上記ラッチアーム3 帰スプリング35と、開放時カパー21の押下によって 4上に座すようにラッチアーム34を付勢するラッチ復 ッチ面34aを内部ハウジング4上の1Cバッケージ2 4 と、テスト時との一対のラッチアーム34の各々のラ ジング3に傾動可能に取着された一対のラッチアーム3 共に、上記開放時 I Cバッケージ24に対する抑えを解 グ35に抗して開放方向に傾動する為のカバー21下面 4を押下して、ラッチアーム34をラッチ復帰スプリン く為のラッチ機構を備え、このラッチ機構は、外部ハウ 4の上部を抑えて10パッケージ24を位置保持すると 【0011】加えて、上記テスト時、ICバッケージ2

ハウジング4が上勢限に位置している時、カム27のカ と急斜面部33bより成り、テスト時カバー21と内部 為のカバー21下面のカム受面33は、機斜面部33a A面32は上記機斜面部33aの始点位置上に位置せし 【0012】更に、上記カム27のカム面32を受ける

> の下動タイミング並びにラッチアーム34の傾動タイミ 関放時へ向かう移行時には、カム27のカム面32が続 められ、次いて上記テスト時からICバッケージ24の のガイドタイミング及びカバー21とラッチ動作体38 **部33aと急斜面部33bによるカム27のカム面32** 24の上方から開放方向へ傾動せしめるように、緩斜面 完全期放時の寸前でラッチアーム34を1Cパッケージ められるようにカム27を最終限へ傾動せしめ、もって カム27のカム面32が急斜面部33b上をガイドせし **しカバー21と内部ハウジング4が下動限の至る小前で** によりラッチアーム34をラッチ位置に保持せしめ、目 を中間復動せつめ、もってカバー21の下動を抑えてカ 斜面部3 3 a面上をガイドせしめられるようにカム2 7 バー21に連なるラッチ動作体38の下動を抑えること **ノグが設定されていることをも特徴とする。**

ている ジング4が下方へ移動できるような態様で互いに係合し 内部ハウジング4が上方へ突出しないように互いに係合 する係合爪6の係合の態様は、外部こウジング3内から ング4が納められている。この場合、上記係合片5に対 6 が係合した状態で、外部 ハウジング 3 内に内部 ハウジ された係合片5 に対して上記内部ハウジング4の係合爪 3 と、その外部スウジング3内に拠められた内部スウジ パーンインソケット 1はソケット本体2を有し、ソケッ ケット全体は、符号1として示されている。そしてこの しているものの、外部ハウジング3内に於いて内部ハウ グ3内への収容態様は、外部にウジング3の内壁に形成 ソグ4より成る。上記内部ペウジング4の外部ペウジン ト本体2は底部に取付ベグ3 a を有する外部ハウジング 3本発明の実施の形態を詳細に説明する。 パーソインン 【発明の実施の形態】次に添付図面図1乃至図19に位

る1つの端子装着穴7と格子状配列状態で横瞬りに位置 の周縁を残して凹部4 bが形成され、この凹部4 b内に 穴7の長辺壁面8と、別の端子装着穴7の短辺壁面9と する別の端子装着穴7との配列関係は、1つの端子装着 る。而も1つの端子装着穴7に着目すると、平面からみ 装着穴7は相互に格子状に位置するよう配列されてい 長方形に関口され、この長方形の関口をもつ複数の端子 穴7の各々は図11、図12に示すように平面からみて 穴7が貫通形成されている。そして上記複数の端子装着 於ける上面4cと、下面4d間にかけて複数の端子装着 と、横隣りのある別の端子装着穴7の短辺壁面9間の塁 されているので、ある1つの端子装着穴7の長辺壁面8 端子12が配列せしめられている。この実施例の場合 が壁10を中にして互いに対置されるようにして全部の 7は一対の長辺壁面8と一対の短辺壁面9より成り、あ て長方形の開口として区画されているので各端子装着穴 上記長辺壁面8の長さは短辺壁面9の長さの2倍に設定 【0014】上記内部ハウジング4の上面4aには周り (16)

専開平11−297443

0の盟国と、上記ある1つの増子装着穴1の短辺監面 9と、もう1つの更に別の協子装替穴1の長辺壁面8間 の壁10の壁厚とを比較した場合、互いに略等しく散定 されている。つまり全部の壁10の厚さが等しい。この cの単位面積あたりに高密度に増子装替穴7を開口形成 した場合でも、従来の長方形の関口の場子装着穴の複数 その長辺壁面同志又は短辺壁面同志を一方向に向け C一様に揃えて、全体を格子状に配列又は斜め配列した ものに比し、1つの柚子被着穴とその四方の樹磨りに位 数計上必要な強度を確保した上で、余計に厚くする必要 がないから内部ハウジング4の単位面積あたりに高密度 に協子被粒穴を形成できる。 而した、上配内部へクジン **グ4の複数の協子装哲穴7の形成瞭様に合わせて外部ハ** ウジング3には複数の偽子のテール支持穴11が形成さ よろにすることで内部ハウジング4に於ける凹部上面4 置する協子抜替穴間の駐厚を全部等しくすることができ 従って全橋子装着穴の周りの壁全部の厚さに関し、

説明する。上記各場子12は、上方のコンタクト部13 り、これら左右対称形状のコンタクト片13bと13c 間が谷13 dとして形成され、その結果一方のコンタク ト片13bの斜めのコンタクト端面16bと、他方のコ ンタクト片 13 この斜めのコンタクト 楹面 16 c 並びに 谷13dの谷底16dによって形成されるコンタクト塩 2は、コンタクト基部13aからテール基部15aに至 るまで複数のアール状部146を一連に連ねたもの、而 61つのアール状部145に対して、次に連ねるアール 状部14 bが180度反対向になるようにして連ね、全 体としてコンタクト部13からテール部15に向って蛇 **−ル状部14bを順次直線部14aを介して一連に連ね** 14に示す如くパネ部14がアール状部14bを直接部 り、反対に允许方向の協画が結幅画18として形成され ている。そしてこのような端子12は、好強には金属板 【0015】 続いて上配各場子装営穴7内に装替されて いる槍子12Kついて、図13、図14、図15K従い 下方のケール部15を一番に避ねたもので、上記コンタ クト部13は、コンタクト基部13a上に於いて左右に 行形状に構成したものである。この実施例では複数のア 成り、上記テール基部15aの両側各々に係止爪15c が形成されている。従って各端子12は、図13叉は図 れているので、蛇行方向と直交する面が広幅面17とな ンボード上導体に接続するテールコンタクト15 bより 14mによって頃次連ねて全体として蛇行形状に構成さ 画の形状は略∨字状を呈している。次いで上記パネ部1 た例を示してあるが、複数のアール状部141のみを一 上記テール基部15a及びその先の図示せざるパーンイ と、中間のコンタクトピームを形成するパネ部14と、 連に連ねたものでもよい。そして上記テール部15は、 からプレス打抜き形成して加工することが望ましいが、 区分された一対のコンタクト片13b, 13cより成

その他、先ず金属板をピン状又は椴材状に打抜き、次い で上記パネ部14を蛇行形状に曲げ加工してもよい。ま た、パネ部14を模材からなるパネ材により製作し、そ **トをコンタクト部13及びテール部15に対して連ねて**

して装着する。すなわち、テール部15をソケット本体 **定められ、而もある1つの協子装替穴7と、四方方向の** して四方向の各樹隣りに位置する端子装替穴7内の各端 の広幅面17が図示され、その横隣りの端子12は細幅 「0016」ところで、上記各端子を上記内部ハウジン **グ4の各場子装替穴1及び外部ハウジング3のテール支 待穴11内に装着するには、各端子の広幅面17を各端** 子装着穴1の長辺黙面8に対向させて、従って各場子の **昭幅面18を各楹子抜哲穴7の短辺壁面9に対向させた 伏骸で抜着する。上記抜着に当っては、内部ハウジング** 4を外部こウジング3内に装着する前に、内部こウジン グ4の下方から、各端子12のコンタクト部13を頭に して各端子装替穴7内に挿入し、各端子12のコンタク ト#130-粒のコンタクト杆13P. 13cが内部ハ 時、図15に示すように、コンタクト部13の基部13 aの左右一対の肩部19が、内部ハウジング4の名4子 次いで各端子 12が装着せしめられている内部ハウジン グ4を外部ハウジング3に装着するものであるが、この **時各橋子 1 2 のテール部 1 5 のテール基部 1 5 a が外部** ハウジング3のテール支持穴11内に挿入されるように 2の底面側から引っ張ることによってテール基部15g の係止爪15cがテール支持穴11の壁面に係合し、C れにより各端子12が支持される,この各端子12の内 外ハウジング4,3への装着状態をみてみると、上述し たように複数の端子装替穴7は互いに格子状配列関係に | つの猫子装替穴1の長辺壁面8と、上記各々の塩子装 替欠7の短辺監面9とが整10を中にして対置している こと、及び各協子12は各協子装管穴7内に装着される で、ある娼子装督穴1内の1つの諡子12と、それに対 5。つまり、図15化示すように1つの端子12は、そ 面18が図示されてみえることになる。そこで、ここで 虹要なことは、各端子 1 2 はバネ部 1 4 によって弾性変 形するので、各稿子12は、内部ハウジング4の各楹子 装着穴7内に於いては長辺撃面8及び短辺鷲面9に接触 しないように、換言すれば弾性変形中パネ部14の直線 短辺壁面 9 に接触しないようにアール状部 1 4 b 及び直 **镍部148の寸法と、長辺繋面8及び短辺整面9の寸法** との関係が定められているものである。このコンタクト 抜替穴7の上部の一対のストッパー片20に対向する。 子12は、互いに90度異なった状態で装着されてい **ウジング4の回部4 bの上面4 c 上に臨ませる。この** 各徴隣りに位置する各々の場子装着穴1の配列関係は、 県、広幅面17を長辺壁面8に対向させて装着するの 部14aは勿論アール状部14bの何れも長辺壁面8

ァージのバーンインテスト時、この協子のコンタクト部 |3が1 Cパッケージのコンタクトとしての半田ボール に接触せしめられる時、テストにとって十分必要な而も **毎回安定した接触力を生起せしめ得る為のパネ長さを確** 呆することができる。故に婚子数を高密度に装着できる 犬にバネ笛14が形成されていることにより、10パッ **6008**

ンソケットの内部ハウジング4上に装替又はそこから脱 助作するカム27によって押下力を解除すると図5の状 替されるようになっている。即ちオーブントゥブタイプ となる。上記カバー21は外部ハウジング3の陌サイド 1を押し下げると、図7の中間動作を経て図9の下動限 四角形の周辺枠部22と、その枠内に於ける中央の間口 2.3を有し、パーンインテストすべき 1.C バッケージ2 に一対配されたカム復帰スプリング2 6 により各々復帰 数の上島版位置に復帰り、逆に図5の状態からかパー2 【0017】 次いむパーンインソケット 1 はオーブント 4 が上記の中央阻口23を通して自動権によりパーソイ **ップタイプのカバー21を有する。即ちカバー21は、** 位置に押し下げられる。

料面部33bによってガイドされ図9のように傾くもの であり、カバー21に対する押下力を解除するとカム復 帰スプリング26によってカム27が個次図9の状態か 5、図7、図5の状態へ復帰し、カバー21が元位置の ブリング受部29間に配数され、各カム27をカム支輪 **れたカム27は各々上方にカム面32が形成され、この** り成り、図5の状態では、カム27のカム面32は複斜 **画部33a上にあり、そこかちカバー21を押し下げる** と、先ずカム27は、そのカム面32が複斜面部33a によってガイドされて図7のように傾き、なおもカバー 21を押し下げると、カム27は、そのカム面32が怠 [0018]上記カム機構について詳述すると、先ず外 時ハウジング3の両サイド各々の上記かム復毎スプリン ゲ2 8 は外部ハウジング3の内底面と上記カム2 7のス 28を中心として互いに相手カム27の方に向く方向に 回動するよう付勢している。上記周サイドに一対配数さ 上記カム受面33は複斜面部33aと急斜面部33bよ カム面32はカバー21のカム受面33に接している。 上動限に復帰する。

に主として関係している。即ち、内部ハウジング4の両 グ4の翼片30は翼片抱持潜31内に完全に納まり、内 助ハウジング4が、その係合爪6を外部ハウジング3の に、カム27が直立し、カバー21に対して押下力が加 [0019] ところで上記に於いてはカバー21の上下 カム21の函数製作は、内部パウジング4の上下動製作 上記各翼片30が上記各カム27の翼片抱持溝31内に わらずカバー21が上動限位置に在る時、内部こウジン サイドには、各翼片30が樹方向に突出して形成され、 智慧作とカム27の 国制制作と を関係 しょてばく かが 枘まっているものである。そして、図5の状態のよう

解放する途中又は、これからパーンインテストを行う! Cバッケージのテスト移行過程を示し(以下単に移行過 シ2 4をオーブントップタイプのカバー2 1 から自動機 1の中央関口23を通して内部ハウジング4上に載せた しかかってカム27がやや値動し始めた時、内部ハウジ 属片抱持溝31の上面318によって属片30、即ち内 **即こウジング4がやや下勢力しめられるように(カバー** を完全に下限位置へ押し下げ、カム27のカム固32が **に複動した時、内部ハウジング4の質片30が露片抱持** 締31内から移動版まれ移動し、現片柏持溝31の上面 318によって質片30、即ち内部ハウジング4が完全 **に下着収位函まで下巻むしめられるように、(カバード** ジ24のパーンインテスト時を示し(以下単にテスト時 と記載する。)、カバー押下中間状態の図7及び図8の 状態はパーンインテスト終了後のICパッケージ24を 程時と記載する。)、更にカパー下動限状態の図9及び 係合片に対して係合した状態の上動限位置になるように に、カバー21をやや押し下げ、カム27のカム面32 押下中間状態)、 更に図9の状態のように、カバー21 急料面部33bによってガイドされ終りカム27 が完全 の動作関係が定められているものである。上記に於いて カパー上動限状態の図5及び図8の状態は1Cパッケー 図10の状態はパーンインテスト終了後の10パッケー にて取出す寸筒、又はこれかちパーンインテストすべき が緩斜面部338をガイドし終り、急斜面部33bにき **も数状物)、カム2 7 とカバー2 1 と内部 パウツング4** 1 C バッケージ2 4 をオーブントップタイプのカバー2 ング4の属片30が腐片包括第31内から移動し始め、 状骸 (以下単に関放状態時と記載する。) を示してい (カバー上島版復毎状態)、そして図1の状態のよう

の外部ハウジング3内には、上記一対のカム27が配数 されている両サイドに対し、90度異なった方向の両サ イドに図16及び図17に示すようなし字状の一対のシ シ24を介して両側に向かい合うように装備され、それ らの各ラッチ傾動片38がラッチ支持軸37によって傾 助可能に支持されている。そして各ラッチアーム34は 図8状盤のテスト時には、内部ハウジング4上の10パ な時ラッチ復帰スプリング35によりラッチ方向に付勢 **ゥケージ24K対し、各ラッチアーム34がラッチ復婚** を保持している。そしてカバー21が押され始めた移行 チアーム34とラッチ復帰スプリング35よりなるラッ ッチアーム34を伴うラッチ傾動片36が1C バッケー Cバッケージ24の上面に拾磨し、1Cバッケージ24 過程時以降、開放状態時には10パッケージ24をフリ Cバッケージ24をしっかりと保持しておく為に、ラッ されている。この為カバー21が押されていない図5、 チ機様が散けられている。即ち、パーンインンケット! スプリング35により復帰し、そのラッチ面348を1 [0020] ところで、図5、図6状態のテスト時、

卸13からテール都15に至るまでの全体として蛇行形

特開平11-297443

及び図19に示すように4本のラッチ動作体38が一対 が傾動し、そのラッチ面34aが1Cパッケージ24の に伴ろラッチ動作体38の下助によりラッチアーム34 る。そして図7、図8状態の上記カバー21が押され始 ケット本体2との係合状態を保つための本体係合部であ のラッチ傾動片 3 6 の両原計四カ所に係合するのに適し 上面から離れて関かれるものである。従ってICバッケ 1が完全に下動した開放状態時には、カバー21の下動 助片36に対接しかかり、図9、図10状態のカバー2 た状態で下向きに配数されている。 尚図中の22gはソ ージ24は自動機により取出し可能又は装着可能にな めた移行過程時には、ラッチ動作体38の先がラッチ傾 **-にする必要があるので、カバー21の下面には図18**

したり、不測に位置を動かしたりするとパーンインソケ 図7、図8状態の移行過程時、万が一1Cパッケージ2 終了時まではゆっくりと下動するようにカム2 7のカム いる。この為に、カバー21は、テスト時から移行過程 で図9に示すようにラッチアーム34を開くようにして 立状態を保ち、図9、図10状態の開放状態に至る寸前 ットによるテストが円滑に実施されないこととなるの 4 ガスーン インソケットの内部 パウジング 4 上 から脱落 前までは、1 C バッケージ2 4 がラッチアーム3 4 化実 ジ24を自由に取出したり、装着できる開放時に至る寸 面32が緑斜面部33aをガイドし、移行過程終了時か 質上保持されていることとなり、ICバッケージ24の うにされているものである。これにより、ICバッケー カム27のカム面32が急斜面部33bをガイドするよ **ら開放時に至る過程でカバー21は急に下動するように** 【0021】上記に於いて、カバー21が押され始めた **バーンインテストが円滑に実施される。** この状態時ラッチアーム34は図8に示すように直

いたICバッケージ24のパーンインテスト動作を説明 する。図5、図6状態のテスト時、カバー21に対し押 図15に従い、これをより具体的に説明すると、内部ハ の各コンタクト部13に接触し、テストが実施される。 ての各半田ボール25が内部ハウジング4の各端子12 している。この時10パッケージ24のコンタクトとし 34 Bが I Cバッケージ2 4の上部を抑え、それを保持 34が直立状態となって各ラッチアーム34のラッチ面 5 に係合した状態の上動限にあり、他方各ラッチアーム まり、内部ハウジング4は、その各係合爪6が各係合片 4の各翼片30が各カム27の各翼片保持溝31内に納 カバー21は上動限位置にある。そして内部ハウジング が綴斜面部33a上のガイドし始める始点位置にあり、 により各カム27が直立状態にあって、そのカム面32 下力が加わっていないので各復帰スプリング26の付勢 [0022] 次にこのよろなパーンインソケット1を用 ウジング4が上述したように上動限に位置保持されてい ることと、1Cパッケージ24が上述したように上方か

> 田ポール25が端子12のコンタクト部13に接触する ので各端子12のパネ部14は端子装着穴7の長、短辺 広幅面17が長辺壁面8に向うように変形したりしない て連ね、全体として蛇行形状のパネ部14が全体として る。即ち、アール状部14bを順次直線部148を介し **らラッチ保持されているので、「Cバッケージ24の半** 壁面8,9の何れにも接触せず上記弾性変形がパネ部1 アール状部14b間のピッチを狭くするように圧密され がより容易となるものである。特に周囲の壁面との間に 生ずる場子とすることができる。逆に言えば、パネ部の もなく、又有効パネ長を十分とった上で安定した弾力を 法を小さくした場合でも、バネ部の強度不足を招くこと の各々が平均して安定した弾力を生ずる。これは、端子 各端子12につきテスト時毎回あるいは複数の端子12 4の全長にわたって各部で平均に行なわれる。従って、 bの組幅面18が短辺壁面9に向うように変形したり て弾力を蓄える。この際、バネ部14のアール状部14 余計なクリアランスをつくる必要がなくなる。 た弾力を生ぜしめる高密度実装用の小寸法の端子の設計 必要強度を確保し、有効パネ長を十分とり、而も安定し 12を高密度に実装すべく各端子12の幅や長さ等の寸 各端子12は、そのパネ部14によって弾性変形す

確保する。より具体的に言うと、上記接触力によりIC るが、パネ部14に替えられた弾力によりコンタクト部 5は一対のコンタクト片13b, 13c間に接触してい の空気層が介在するおそれが少ないので、接触時の電気 喰い込むようにして接触する。この為に、半田ボール2 13b, 13c各々のコンタクト端面16b, 16cに バッケージ24の半田ボール25は一対のコンタクト片 [0023] さて、1 Cパッケージ24の半田ボール2 ない。又、万が一、1 C バッケージ2 4 の半田ボール2 抵抗が大となったり等を原因とする接触不良がほとんど 5の接触面と、コンタクト端面16b,16c間に不确 ージ24の半田ポール25に付勢され、必要な接触力を 13の一対のコンタクト片13b, 13cが1Cバッケ 端面が形成されているから、半田ボール25とコンタク ンタクト婦面16cによって、ほぼV字状のコンタクト って、斜めコンタクト端面16bと谷底16dと斜めコ 3 dを中にした一対のコンタクト片13b,13cであ としても、球状の半田ボール25に接触するのは、谷) 5 に若干の大小の差又は、規定位置からのズレがあった ト部13の接触良好性はほとんど確保されるものであ

長辺壁面8と短辺壁面9とを壁10を介して対置される 位置の別の端子装着穴7との関係は、各端子装着穴7の 着穴7群は、ある一つの端子装着穴7に対し、四方の各 面18を短辺壁面9に平行にして装着されているが、 2は、その広幅面17を長辺壁面8に平行に、その細幅 ようにして全体として配列されていること、又各場子 1 [0024] 上記に於いて、内部ハウジング4の端子袋

> 四方の端子装着穴7間の各壁10の厚さを全て等しくす 鴣子12と全半田ボール25が正確に接触する。ところ 状配列に合致した格子状配列なので、上述したように全 と共にICバッケージ24の半田ボール25も上記格子 端子装着穴7及び各端子12は格子状に配列されている にならないから、嫡子の高密度実装に適う。 ることができる。これは各壁10を余計に厚くすること で、このような配列なので、ある1つの端子装着穴7と

示すようにカバー21を押し下げると、上述したように 開放時に至ると、内部ハウジング4が下動限に至り、各 る。そして、カバー21を更に押下し、図9、図10の し、各場子12のコンタクト部13の一対のコンタクト ンインテストが終了した後、図7、図8状態の移行時に する。このように、ICバッケージ24の開放直前でラ 増子12のコンタクト部13の一対のコンタクト片13 片13b,13cが半田ボール25から離れ始める。こ カム27がやや食蝎し、内部こウジング4がやや下蝎 [0025] とのようにして1 Cパッケージ24のパー 図9、図7、図5の順序で逆に動作したパーンインテス ッチアーム34がラッチ保持位置外に位置するので、移 の時ラッチアーム34は未だラッチ位置に位置してい 館で1〇パッケージ24を内部ハウジング4上に置き Cパッケージ24をパーンインテストする時は、図9th **島綴のパーソイソンケット 1 かちとり出す。これから 1** どない。この後テスト終了後の1 Cパッケージ2 4を自 行時に於ける I C バッケージ2 4 の不衡の既落がほとん チ面34aがICバッケージ24の上方外の位置に位置 したようにラッチアーム34が完全に傾動し、そのラッ b, 13cが完全に半田ボール25から離れ、且つ上述 トするものである。

に安定して弾性変形するのみで、端子装着穴の壁面に当 発明によると、10パッケージのパーンインテスト時端 装の為に小寸法にしても、蛇行形状のパネ部により有効 るおそれがほとんどないから、端子抜着穴を余計に大き 子は、そのパネ部のアール状部間ピッチが狭くなるよう バネ長を十分とれると共に常時安定した接触力を出すこ 髙密度実装を可能にする。加えてこの端子は、髙密度実 位面積当りに多くの端子装着穴を形成できるから端子の いスペースとする必要がなく、結局ソケット本体上の単 とができるパネ部を有する婦子をもつパーンインソケッ 【発明の効果】以上詳述した如く本願の請求項1記載の トを提供できる。

良好となる。又、請求項4, 5記載の発明によると上記 端子を高密度実装できる。 換言すれば端子の高密度実装 効果を出す為の製造し易い端子をもつパーンインソケッ 果に加えてICバッケージの半田ボールと電気接触性が の為の設計がし易いパーシインソケットを提供できる。 [0027] 更に、請求項2記載の発明によると、より 【0028】更に請求項3記載の発明によると、上記效

> 効果に加えてICパッケージをオープントップタイプで 記効果に加え端子を高密度に実装できる端子装管穴群を ケージのテスト動作、開放動作を円滑且つ確実に実施で パーンインソケットに装着又は取り出してき、I Cパッ る。加えて、請求項7、8、9配載の発明によると上記 もしパーソイソンケットの設計、製造がし易いものけれ きるパーンインソケットを提供できるものである。 トを提供できる。更に請求項6記載の発明によると、上

【図面の簡単な説明】

トの平面図である。 【図1】本発明の実施の形態におけるパーンインソケッ

【図2】図1のパーンインソケットのP矢視図である。

い、1Cパッケージのパーンインテスト時を示した断面 図である。 【図3】図1のパーンインンケットのQ矢根図である。 【図4】図1のパーンインンケットの4-4線断面に沿

い、1Cパッケージのパーンインテスト時を示した片側 断面図である。 【図5】図1のパーンインンケットの4-4機節回に沿

断固図である。 い、1〇パッケージのパーンインテスト時を示した片側 【図6】図1のパーンインソケットの6-6 模断面に沿

は、これからパーンインテストするICパッケージのラ 【図8】図1のパーンインソケットの6~6線断面に沿 スト移行時を示した片側断面図である。 い、バーシインテスト後10パッケージの開放途中又 【図7】図1のパーンインンケットの4~4 模断面に沿

スト移行時を示した片側断面図である。 は、これからパーンインテストするICパッケージのテ い、 パーンインテスト後1Cパッケージの開放途中又

い、バーンインテストをした10パッケージを完全に関 放した状態又はこれからパーンインテストをするICパ ッケージを装着した状態を示す片側断面図である。 【図9】図1のパーンインソケットの4-4線断面に沿 【図10】図1のパーンインンケットの6-6機断画な

バッケージを装着した状態を示す片側断面図である。 沿い、パーンインテストをしたICパッケージを完全に 列状態を示す図である。 **開放した状態又はこれからパーンインテストをするIC** 【図11】 バーンインソケットの複数の端子装着穴の配

す図1の矢示A部分のカット図である。 【図12】端子が装着された端子装着穴の配列状態を示

【図13】 端子の正面図である。

【図14】 猶子の側面図である。

分カット図である。 ポールが接触している状態を示す図4の矢示Bの所の部 【図15】 端子のコンタクト部に1Cバッケージの半田

【図16】ラッチ傾動片の平面図である。

【図17】ラッチ傾動片の側面図である。

【図18】カバーの正面からの片側断面図である。

16c コンタクト協面	谷底	広頓面	和韓面	10000000000000000000000000000000000000	内部 いウンング4 の名換子装着穴7 の上部		されたストッパー片	カバー	周辺枠部	本体係合部	中央開口	1 Cバッケージ	半田ボール	カム復帰スプリング	ታሴ	カム支軸	スプリング受部	女告 こむ シング の 関 下	對片抱持滿	関片物特徴の上面	カム面	カバーのカム受面	機約面部	包华西部	ラッチアーム	ラッチ面	ラッチ復帰スプリング	ラッチ値動片	ラッチ支持軸	ラッチ動作体
16b.	16d	17	18	19	20	れ形成	されたス	2 1	22	22a	23	2 4	2 5	26	2.7	2 8	29	30	3.1	3 1 a	32	33	338	33b	34	34a	35	36	3.7	38
【図18】カバーの側面からの片側断面図である。	说 明}	パーンインンケット	ンケット本体	丼部 で シング	取付ペグ	広部 こ かい グ	10回	超回	四部上面	14回	係合片	保合爪	始子获 替穴	協子装替穴の長辺壁面	協子装替穴の短辺壁面	始子装替六間の壁	雄子のテール支持穴	小 聲	コンタクト部	コンタクト基部	一方のコンタクト片	も かっし かって けいしょう かんしょう しゅうしょう しゅうしゃ しゃり しゅうしゃ しゅうしゃ しゅうしゃ しゃり しゃり しゃり しゃり しゃり しゃり しゅうしゃ しゅうしゃ しゃり しゃり しゃり しゃり しゃり しゃり しゃり しゃり しゃり し	邻	パネ部	直線部	アール状部	テール部	テール基郡	テールコンタクト	係止爪
[國18	[作号の説明]	-	2	က	3а	4	4 a	4 p	4 c	4 d	വ	9	7	œ	6	10	11	12	13	13а	13b	13 c	13 d	14	1 4 a	14 b	15	15а	15b	15 c

特開平11-297443

(33

THIS PAGE BLANK (USPTO)